

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
24. Dezember 2003 (24.12.2003)

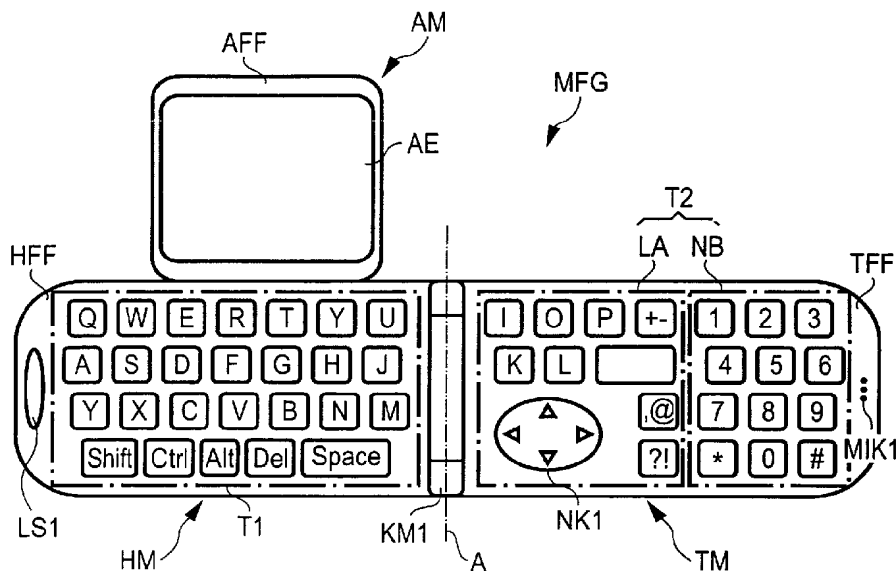
PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 03/107158 A2

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: G06F 1/16, 3/02, H04M 1/02 (72) Erfinder: SCHWAB, Axel; Thierschstr. 37, 80538 München (DE).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE03/01875 (81) Bestimmungsstaaten (national): JP, KR.
- (22) Internationales Anmeldedatum: 3. Juni 2003 (03.06.2003) (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 102 26 396.5 13. Juni 2002 (13.06.2002) DE
- (71) Anmelder: SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT [DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).
- Veröffentlicht: — ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts
- Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: MODULAR COMMUNICATION APPLIANCE

(54) Bezeichnung: MODULARES KOMMUNIKATIONSGERÄT



(57) Abstract: The invention relates to a communication appliance comprising a main module (HM) provided with a main module front surface (HFF) on which a first keyboard (T1) is arranged. Said communication appliance (MFG) also has a keyboard module (TM) which is connected to the main module in such a way that it can be displaced in relation to the same, and a keyboard module front surface (TFF) on which a second keyboard (T2) is arranged. The inventive communication appliance also comprises a display module (AM) which is connected to the main module in such a way that it can be displaced in relation to the same, and a display module front surface (AFF) having a display element (AE). In order to ensure that the communication appliance has a small volume in a packed or closed state, the keyboard module and the display module can be displaced towards the main module.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 03/107158 A2



---

**(57) Zusammenfassung:** Offenbart ist ein Kommunikationsgerät mit einem Hauptmodul (HM), das eine Hauptmodulfrontfläche (HFF) aufweist, auf der eine erste Tastatur (T1) vorgesehen ist. Das Kommunikationsgerät (MFG) hat ferner ein Tastaturmodul (TM), das mit dem Hauptmodul relativ zu diesem bewegbar verbunden und eine Tastaturmodulfrontfläche (TF) aufweist, auf der eine zweite Tastatur (T2) vorgesehen ist. Ferner hat das Kommunikationsgerät ein Anzeigemodul (AM), das mit dem Hauptmodul relativ zu diesem bewegbar verbunden ist und eine Anzeigemodulfrontfläche (AFF) mit einem Anzeigeelement (AE) aufweist. Um ein geringes Volumen in einem gepackten bzw. geschlossenen Zustand zu erreichen, sind das Tastaturmodul und das Anzeigemodul gegen das Hauptmodul bewegbar.

## Beschreibung

## Modulares Kommunikationsgerät

5 Die vorliegende Erfindung betrifft ein Kommunikationsgerät, das aus einer Mehrzahl von Modulen zusammengesetzt ist, wobei die Module jeweils über Verbindungseinrichtungen miteinander verbunden sind, welche eine Bewegung der Module zueinander ermöglichen.

10

Zum Erreichen eines kleinen Formfaktors bzw. eines kleinen Volumens eines Kommunikationsgeräts, wie eines Mobiltelefons, sind im Stand der Technik Konstruktionen bekannt, bei denen zwei Gerätemodule über einen Klappmechanismus miteinander verbunden sind. Dabei befindet sich in einem oberen Gerätemodul eine Anzeige zum Anzeigen von Zeichen oder Bildern und befindet sich in dem unteren Gerätemodul eine Tastatur, bestehend aus einem Nummernblock, der die Ziffern "0" bis "9" sowie ein "\*" -Symbol und ein "#" -Symbol aufweist. In einem aufgeklappten Zustand eines derart konstruierten Mobiltelefons sind sowohl die Anzeige des oberen Gerätemoduls als die Tastatur bzw. der Nummernblock des unteren Gerätemoduls zu sehen bzw. zu bedienen. In einem zugeklappten Zustand werden die Gerätemodule derart gegeneinander verschwenkt, dass die Anzeige der Tastatur zugewandt ist. In einem derartigen zugeklappten Zustand weist das Gerät ein geringes Volumen auf. Als nachteilig stellt sich bei derartig konstruierten Mobiltelefonen jedoch heraus, dass, wie bereits erwähnt, lediglich ein Nummernblock bzw. eine Nummerntastatur in einem unteren Gerätemodul vorsehbar ist, um die Abmessungen des Gehäuses bzw. des Mobiltelefons so gering wie möglich zu halten. Das bedeutet, es ist gar nicht, oder nur auf sehr mühsame Weise möglich, neben Ziffern auch Buchstaben oder andere Symbole in das Mobiltelefon einzugeben oder eine auf der Anzeige des Mobiltelefon angezeigte Benutzeroberfläche komfortabel zu steuern.

Zur komfortableren Eingabe von Ziffern sowie Buchstaben bzw. zur leichteren Steuerung einer auf der Anzeige dargestellten Benutzeroberfläche sind im Stand der Technik ferner Mobilfunkgeräte bekannt, die ein Hauptmodul aufweisen, das eine  
5 alphanumerische Tastatur zum Eingeben von alphanumerischen Zeichen hat, wobei ein Anzeigemodul mit einem Anzeigeelement an dem Hauptmodul angebracht ist und gegenüber diesem verschwenkbar ist. In einem aufgeklappten Zustand der beiden Module kann dabei sowohl die Tastatur des Hauptmoduls bedient  
10 werden, als auch das Anzeigeelement des Anzeigemoduls betrachtet werden. Als nachteilig bei einem derartigen Mobilfunkgerät stellt sich heraus, dass auf Grund der Unterbringung der gesamten alphanumerischen Tastatur, wie einer "QWERTY"-Tastatur, auf dem Hauptmodul dessen Abmessungen und  
15 somit die Abmessungen des Mobilfunkgeräts einen handlichen Gebrauch gar nicht oder nur schwer ermöglichen.

Es ist somit die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Kommunikationsgerät zu schaffen, das eine komfortable Bedienbarkeit bei geringem Gerätevolumen ermöglicht.  
20

Diese Aufgabe wird durch ein Kommunikationsgerät nach Anspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.  
25

Ein Kommunikationsgerät umfasst dabei ein Hauptmodul, das eine Hauptmodulfrontfläche aufweist, auf der eine erste Tastatur vorgesehen ist. Ferner umfasst das Kommunikationsgerät ein Tastaturmodul, das mit dem Hauptmodul relativ zu diesem  
30 bewegbar verbunden ist und eine Tastaturmodulfrontfläche aufweist, auf der eine zweite Tastatur vorgesehen ist. Außerdem umfasst das Kommunikationsgerät ein Anzeigemodul, das ebenso mit dem Hauptmodul relativ zu diesem bewegbar verbunden ist, und eine Anzeigemodulfrontfläche mit einem Anzeigeelement  
35 aufweist. Die einzelnen Module sind dabei derart verbunden, dass das Tastaturmodul und das Anzeigemodul zum Erreichen eines gepackten Zustands gegen das Hauptmodul bewegbar sind. Ein

gepackter Zustand bedeutet dabei, dass die einzelnen Module möglichst nahe zueinander bewegt bzw. "gepackt" werden können, um das Gerätevolumen des Kommunikationsgeräts zu verringern.

5

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung sind das Hauptmodul und das Tastaturmodul über einen ersten Klappmechanismus miteinander verbunden. Dieser erste Klappmechanismus ist vorteilhafter Weise als ein Scharnier bzw. Scharniergelenk ausgebildet und ermöglicht somit ein Verschwenken des Hauptmoduls und des Tastaturmoduls gegeneinander.

.0

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung sind die Hauptmodulfrontfläche und die Tastaturmodulfrontfläche in einem gepackten Zustand einander zugewandt. Das bedeutet insbesondere für den Fall der Verwendung eines ersten Klappmechanismus zur Verbindung des Hauptmoduls und des Tastaturmoduls, dass die beiden Module derart gegeneinander verschwenkt sind, dass der zwischen ihnen entstehende Klappwinkel einen sehr geringen Wert aufweist, so dass die jeweiligen Frontflächen einander zugewandt sind.

.5

20

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung weist das Kommunikationsgerät einen ersten (teilweise) geöffneten Zustand auf, bei dem das Hauptmodul und das Tastaturmodul derart voneinander entfernt sind, dass ein Teil der ersten und/oder zweiten Tastatur als eingeschränkter Tastenabschnitt bedienbar ist. Wiederum bezogen auf die Verwendung eines Klappmechanismus zur Verbindung des Hauptmoduls und des Tastaturmoduls bedeutet dies, dass - ausgehend von dem geschlossenen Zustand - die beiden Module im ersten geöffneten Zustand größer oder gleich einem ersten vorbestimmten Klappwinkel bzw. um einen Klappwinkel in einem bestimmten Winkelbereich (beispielsweise im Bereich von 30 - 45°) verschwenkt sind, so dass ein bestimmter Tastenabschnitt einer der beiden Tastaturen des Hauptmoduls und/oder des Tastaturmoduls bedienbar ist. Wird davon ausgegangen, dass eine der Tastaturen

25

30

35

der beiden Module einen Nummernblock bzw. eine Nummerntastaturabschnitt mit den Ziffern "0" bis "9" sowie eventuell mit dem "\*" -Symbol und dem "#" -Symbol aufweist, und dieser Nummernblock sich in einem Randbereich der Frontfläche eines der beiden Module befindet, der weit bzw. am weitesten von dem Klappmechanismus entfernt ist, so ist dieser Nummernblock als eingeschränkter Tastenabschnitt auch schon in dem ersten geöffneten Zustand bedienbar, wenn das Hauptmodul und das Tastaturmodul lediglich um einen ersten Klappwinkel bzw. um einen ersten Klappwinkelbereiche zueinander verschwenkt bzw. geöffnet sind.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung weisen die erste und/oder die zweite Tastatur massive Tasten (beispielsweise mit Tastenkappen usw.) mit jeweils einem eigenen Sensor zur Erfassung eines Tastendrucks auf. Es ist jedoch auch denkbar, an Stelle der massiven Tasten einen Berührungsschirm ("Touch-Screen") zu verwenden, auf dem die jeweiligen Tasten angezeigt werden und durch Drücken auf die Anzeigefläche betätigt werden können. Es ist jedoch auch möglich, alle Tasten der jeweiligen Tastaturen als massive Tasten auszubilden, und lediglich den eingeschränkten Tastaturabschnitt (wie einen Nummernblock) als Berührungsschirm auszubilden, um dadurch zu ermöglichen, dass die jeweiligen Tastensymbole (wie die Ziffern "1", "2", ...) unabhängig von der Lage (z.B. ob horizontal oder vertikal) des oder der jeweiligen eine Tastatur aufweisende Module für den Benutzer des Kommunikationsgeräts geeignet darstellbar und somit lesbar sind. Genauer gesagt kann das Kommunikationsgerät diesbezüglich einen Gravitationssensor aufweisen, der den Gravitationsgradienten bestimmt und mittels dessen Daten die Ausrichtung der Symbole zur Kennzeichnung von Ziffern in einem Berührungsschirm unabhängig von der Lage des Kommunikationsgeräts bzw. Tastaturmoduls oder Hauptmoduls angezeigt werden.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung weist das Kommunikationsgerät einen zweiten (vollständig) geöffneten

Zustand auf, bei dem das Hauptmodul und das Tastaturmodul derart voneinander entfernt sind, dass die gesamte erste und zweite Tastatur bedienbar sind. Wiederum Bezug nehmend auf die Verwendung eines ersten Klappmechanismus zur Verbindung  
5 des Hauptmoduls und des Tastaturmoduls bedeutet dies, dass die beiden Module in einem Bereich, beispielsweise zwischen 90 und 270°, insbesondere 180° gegeneinander verschwenkt sind, so dass die jeweiligen Tastaturen gut lesbar, gut bedienbar und insbesondere bei einem Winkel von 180° beispielsweise auf eine Auflagefläche stabil legbar sind, um alphanumerische Zeichen und/oder Steueranweisungen eingeben zu können.  
.0

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung ergänzen sich die erste und die zweite Tastatur der jeweiligen Module derart,  
.5 um eine Gesamttastatur zum Eingeben von alphanumerischen Zeichen und eventuell auch Steueranweisungen (durch Pfeiltasten usw.) zu schaffen. Es ist dabei möglich, dass die erste und die zweite Tastatur jeweils nur Tasten zum Eingeben von Ziffern oder Buchstaben haben, dass beide Tastaturen sowohl Tasten zum Eingeben von Ziffern und Buchstaben haben usw. Insbesondere ist es vorteilhaft, wenn die Ausrichtung der Tasten mit ihren entsprechenden Symbolen parallel zur Drehachse des ersten Klappmechanismus verläuft. Das bedeutet, bei dieser  
20 Anordnung können insbesondere bei einer länglichen Ausbildung des Hauptmoduls und Tastaturmoduls (bei der die Dimension der Länge größer als die Dimension der Breite ist) und einer Verbindung der Module an einer jeweiligen Breitenseite umfangreiche Tastenreihen längs der jeweiligen Module (und somit senkrecht zu der Drehachse des ersten Klappmechanismus) gebildet werden, um eine komfortabel bedienbare Gesamttastatur, wie eine "QWERTY"-Tastatur, in dem Kommunikationsgerät bereitzustellen.  
25  
30

35 Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung umfasst der erste Klappmechanismus einen Rastmechanismus zum Festlegen von bestimmten Klappzuständen. Das bedeutet, dieser Rastme-

chanismus kann dafür verwendet werden, einen Rastpunkt für den gepackten Zustand oder geschlossenen Zustand, für den ersten geöffneten Zustand und den zweiten geöffneten Zustand des Kommunikationsgeräts zu definieren, damit diese Zustände  
5 leicht erreicht und beibehalten werden können.

Es ist ferner denkbar, dass eine Steuereinrichtung in dem Kommunikationsgerät die erste und/oder die zweite Tastatur  
10 derart steuert, dass nur bestimmte Tastaturabschnitte in Abhängigkeit des Klappwinkels des ersten Klappmechanismus zur Bedienung und somit zur Eingabe von Zeichen oder Steueranweisungen freigegeben werden. Beispielsweise ist es möglich, im ersten geöffneten Zustand, bei dem das Hauptmodul und das  
15 Tastaturmodul um einen ersten vorbestimmten Klappwinkel bzw. einen ersten vorbestimmten Klappwinkelbereich gegeneinander verschwenkt sind, lediglich den eingeschränkten Tastaturabschnitt, insbesondere in der Ausführung eines Nummerblocks, freizugeben.

20 Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung kann das Tastaturmodul eine Schnittstelle zum Verbinden weiterer Module aufweisen. Diese weiteren Module können beispielsweise ein Stromversorgungsmodul (Batteriemodul usw.), ein zweites Tastaturmodul, ein zweites Anzeigemodul, ein Kameramodul usw.  
25 umfassen. Zur Verringerung der Höhe des Tastaturmoduls bei Aufnahme eines weiteren Moduls, kann in dem Tastaturmodul eine Ausnehmung zur teilweisen oder vollständigen Aufnahme des weiteren Moduls vorgesehen sein. Insbesondere ist es vorteilhaft, wenn diese Ausnehmung sich auf einer der Frontfläche  
30 entgegengesetzte Fläche befindet.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung zur Verringerung des Gerätevolumens hat das Hauptmodul eine Ausnehmung zur Aufnahme des Anzeigemoduls. Somit kann das Anzeigemodul,  
35 wenn es gegen das Hauptmodul bewegt wird, in dieser Ausnehmung ganz oder teilweise aufgenommen werden. Vorteilhafter Weise befindet sich diese Ausnehmung auf einer der Hauptmo-



dulfrontfläche entgegengesetzten Fläche des Hauptmoduls. Auf dieser der Hauptmodulfrontfläche entgegengesetzten Fläche des Hauptmoduls, die auch als rückseitige Hauptmodulfläche bezeichnet werden kann, können auch Bedienelemente, wie Funktions-  
5 onstasten, beispielsweise zum Entgegennehmen oder Abbrechen von Anrufen usw., Pfeiltasten oder sonstige Bedienelemente vorgesehen sein. Außerdem können auf dieser rückseitige Hauptmodulfläche Elemente zur Sprachübertragung, wie ein Mikrofon oder ein Lautsprecher vorgesehen sein. Zur Erfassung  
10 von Bildern, insbesondere des Benutzers des Kommunikationsgeräts ist es auch möglich, eine Kamera bzw. ein Kameraelement auf der rückseitigen Hauptmodulfläche anzuordnen.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung sind das  
15 Hauptmodul und das Anzeigemodul über einen zweiten Klappmechanismus derart miteinander verbunden, dass das Anzeigemodul um eine erste Drehachse von einer hauptmodulnahen Stellung in einer hauptmodulfernen Stellung klappbar ist. Eine hauptmodulnahe Stellung bedeutet dabei, dass es sich bei dem Klappwinkel  
20 zwischen dem Hauptmodul und dem Anzeigemodul um einen kleinen Winkel, beispielsweise im Bereich von 0 bis 10° handelt, während bei einer hauptmodulfernen Stellung der Klappwinkel beispielsweise im Bereich zwischen 90 und 180° liegt.

25 Ausgehend von obiger Definition bezüglich der Zustände des Kommunikationsgeräts kann sich dabei das Anzeigemodul in dem gepackten und dem ersten geöffneten Zustand des Kommunikationsgeräts in der hauptmodulnahen Stellung befinden, während es sich in dem zweiten geöffneten Zustand des Kommunikations-  
30 geräts in der hauptmodulnahen Stellung befindet bzw. in diese Stellungen bringbar ist.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung hat der  
35 zweite Klappmechanismus einen Drehmechanismus, der eine Rotation des Anzeigemoduls um eine zur ersten Drehachse senkrechten zweiten Drehachse aufweist. Das bedeutet, während der zweite Klappmechanismus es ermöglicht, das Anzeigemodul von

dem Hauptmodul weg und zu diesem hin zu bewegen, ermöglicht der Drehmechanismus eine Drehung des Anzeigemoduls "um sich selbst". Somit kann durch Verwendung des Drehmechanismus das Anzeigemodul derart verdreht werden, um zu ermöglichen, dass  
5 das Anzeigeelement des Anzeigemoduls in einem hauptmodulnahen Zustand, bei dem sich das Anzeigemodul insbesondere in der Ausnehmung für das Anzeigemodul des Hauptmoduls befindet, das Anzeigeelement dieser Ausnehmung zugewandt und somit vor Einwirkungen von außen her geschützt ist. Es ist dabei möglich,  
10 dass der Klappmechanismus und/oder der Drehmechanismus jeweils ein Scharnier bzw. ein Drehgelenk umfassen. Es ist aber auch möglich, dass der Klappmechanismus und der Drehmechanismus durch ein Kugelgelenk realisiert werden.

15 Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung kann das Kommunikationsgerät als ein Mobilfunkgerät, insbesondere ein Mobiltelefon, ausgebildet sein. Es ist jedoch auch möglich, dass Kommunikationsgerät als einen tragbaren bzw. mobilen Computer, wie einen PDA (Personal Digital Assistant = Persönlicher Digitaler Assistent) auszubilden.  
20

Bevorzugte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden nachfolgend Bezug nehmend auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

25

Figur 1 eine Draufsicht auf ein Kommunikationsgerät in der Ausführung eines Mobiltelefons gemäß einer bevorzugten Ausführungsform in einem (vollständig) geöffneten Zustand;

30 Figur 2 eine Draufsicht auf eine rückseitige Hauptmodulfläche des in Figur 1 dargestellten Mobiltelefons, bei dem sich das Anzeigemodul in einer hauptmodulnahen Stellung befindet;

Figur 3 eine Seitenansicht des in Figur 1 dargestellten Mobiltelefons, das sich in einem geschlossenen bzw. gepackten Zustand befindet.  
35

Es sei zunächst auf Figur 1 verwiesen, in der ein Kommunikationsgerät in der Ausführung eines Mobiltelefons MFG dargestellt ist. Das Mobiltelefon MFG besteht dabei aus drei Gerätemodulen, nämlich einem Hauptmodul HM, einem Tastaturmodul  
5 TM und einem Anzeigemodul AM. Das Hauptmodul HM ist dabei mittels einem ersten Klappmechanismus KM1 in der Form eines Scharniers derart verbunden, dass die beiden Module um eine Achse A relativ zueinander verschwenkt werden können. Wie es in Figur 1 ferner zu sehen ist, weist das Hauptmodul HM eine  
10 erste Tastatur T1 auf, die einen ersten bzw. linken Tastenabschnitt einer sogenannten "QWERTY"-Tastatur (einschließlich einer "Space"- bzw. "Leer"-Taste) beinhaltet. Ferner befinden sich auf der Tastatur T1 Steuertasten, wie eine "Shift"-Taste, eine "Ctrl"-Taste, eine "Alt"-Taste und eine "Del"-  
15 Taste. Diese Seite bzw. Fläche des Hauptmoduls HM, auf der die Tastatur T1 vorgesehen ist, wird auch als die Hauptmodulfrontfläche HFF bezeichnet. Im linken Abschnitt dieser Hauptmodulfrontfläche HFF ist ferner zum Erfassen von Sprache, insbesondere eines Benutzers des Mobiltelefons MFG ein Lautsprecher LS1 vorgesehen.  
20

Ähnlich zu dem Hauptmodul HM weist auch das Tastaturmodul TM eine zweite Tastatur T2 auf. Diese Tastatur T2 ist in diesem Fall auf einer Tastaturmodulfrontfläche des Tastaturmoduls TM  
25 vorgesehen und umfasst einen linken Abschnitt LA, der insbesondere zur Ergänzung der "QWERTY"-Tastatur dient, die teilweise bereits durch die Tastatur T1 des Hauptmoduls bereitgestellt wird. Neben den Tasten zur Eingabe von alphanumerischen Zeichen ist in dem linken Abschnitt der Tastatur T2  
30 ferner ein "Naviblock" vorgesehen, d. h. ein Kippschalter, der (in der Bildebene) nach oben, unten, links und rechts kippbar ist, um einen entsprechenden Steuerbefehl auszulösen und der dazu verwendet werden kann, eine auf einem Anzeigelement des Anzeigemoduls dargestellte Benutzeroberfläche zu  
35 steuern. Die Tastatur T2 umfasst ferner eine Nummertastatur bzw. einen Nummernblock NB, der die Ziffern "0" bis "9", sowie das "\*" -Symbol und das "#" -Symbol umfasst. Auf der Tasta-

turmodulfrontfläche befindet sich neben der Tastatur T2 auch ein Mikrofon MIK1, das zusammen mit dem Lautsprecher LS1 des Hauptmoduls HM zur Spracheingabe und -ausgabe, insbesondere bei einem Telefongespräch, verwendet werden kann.

5

Wie es ferner in Figur 2 dargestellt werden wird, ist mit dem Hauptmodul HM das Anzeigemodul AM derart verbunden, dass es in Richtung des Hauptmoduls HM und von diesem weg verschwenkbar bzw. klappbar ist. Wie bereits erwähnt, umfasst das Anzeigemodul AM ein Anzeigeelement, beispielsweise in der Ausführung einer LCD (LCD: Liquid Cristal Display = Flüssigkristallanzeige), um Zeichen und Ziffern, allgemeine grafische Symbole oder/und Bilder anzeigen zu können. Das Anzeigeelement ist dabei auf einer Anzeigemodulfrontfläche AFF des Anzeigemoduls AM vorgesehen.

15

Es sei nun auf Figur 2 verwiesen, in der eine Draufsicht auf eine rückseitige Hauptmodulfläche RHF gezeigt ist, d. h. eine Fläche, die sich an einer der Hauptmodulfrontfläche HFF entgegengesetzten Seite des Hauptmoduls HM befindet, wie es auch aus Figur 3, deren Erläuterung unten gegeben wird, hervorgehen wird. Die rückseitige Hauptmodulfläche RHF weist zunächst zum Ein- und Ausgeben von Sprachsignalen einen Lautsprecher LS2 sowie ein Mikrofon MIK2 auf. Diese Komponenten LS2 und MIK2 können insbesondere in einem Zustand verwendet werden, wenn sich das Mobiltelefon MFG nicht in einem vollständig geöffneten Zustand befindet, wie er in Figur 1 gezeigt ist, sondern lediglich in einem teilweise geöffneten oder gepackten Zustand (vgl. Figur 3). Auf der rückseitigen Hauptmodulfläche RHF sind ferner vier Funktionstasten FT1, FT2, FT3 und FT4 vorgesehen, die beispielsweise dazu dienen können, einen Telefonanruf entgegenzunehmen, einen Telefonanruf abzubrechen, durch ein Menü zu navigieren, das auf dem Anzeigeelement AE des Anzeigemoduls angezeigt wird, usw. Ferner ist ein Navigationsblock NK2 (im Aufbau entsprechend dem Block NK1 des Tastaturmoduls TM) vorgesehen, durch den ebenso auf dem Anzeigeelement AE dargestellte Menüs oder allgemein Benutzer-

20

25

30

35

oberflächen steuerbar sind. Schließlich ist noch ein Kameraelement bzw. eine Kamera KA auf der rückseitigen Hauptmodulfläche vorgesehen, die beispielsweise als eine CCD (Charged Coupled Device: Ladungsgekoppelte Vorrichtung)-Kamera oder  
5 als eine CMOS (CMOS: Complementary Metal-Oxide Semiconductor: Komplementärer Metall-Oxid-Halbleiter)-Kamera ausgebildet ist.

Wie es ferner in Figur 2 zu sehen ist, ist zur bewegbaren  
10 Verbindung des Hauptmoduls HM und des Anzeigemoduls AM zueinander ein Klappmechanismus KM2 vorgesehen, durch den das Anzeigemodul AM an dem Hauptmodul HM befestigt und um eine Achse S (gestrichelt dargestellt) klappbar bzw. schwenkbar ist. Während das Anzeigemodul sich in einer dem Hauptmodul HM na-  
15 hen Stellung in den Figuren 2 und 3 befindet, bei der der Klappwinkel zwischen dem Anzeigemodul AM und dem Hauptmodul HM einen sehr geringen Wert (in den Figuren einen Wert von  $0^\circ$ ) hat, ist es möglich, durch Verschwenken des Anzeigemoduls AM ausgehend von der in Figur 2 dargestellten Abbildung nach  
20 rechts eine hauptmodulferne Stellung zu erreichen. Insbesondere ist es möglich, das Anzeigemodul AM um einen Winkel von  $180^\circ$  gegenüber dem Hauptmodul zu verschwenken, wie es beispielsweise in Figur 1 gezeigt ist. In dieser Stellung von  
Figur 1 ist es somit möglich, bei einem vollständig geöffneten Zustand des Mobiltelefons MFG, bei dem die jeweiligen  
25 Tastaturen T1 und T2 des Hauptmoduls HM und des Tastaturmoduls TM sichtbar und bedienbar sind, das Anzeigeelement AE des Anzeigemoduls zur Eingabe von Daten, zur Steuerung einer Benutzeroberfläche, insbesondere zur Steuerung eines Anwendungsprogramms, usw. zu nutzen. Das bedeutet, durch die Be-  
wegbarkeit des Anzeigemoduls gegenüber dem Hauptmodul, insbesondere durch den Klappmechanismus KM2 ist es möglich, das  
gleiche, d.h. ein einziges, Anzeigeelement AE sowohl in einem  
gepackten Zustand, wie er beispielsweise in den Figuren 2 und  
30 3 zu sehen ist, als auch in einem geöffneten Zustand, wie er in Figur 1 zu sehen ist, zu verwenden. Möchte der Benutzer des Mobiltelefons MFG beispielsweise sein Telefon lediglich

zum Telefonieren verwenden, so kann er das Mobiltelefon MFG in dem in Figur 2 und 3 dargestellten gepackten Zustand belassen und mittels der Funktionstasten FT1 bis FT4 bzw. dem Navigationsblock NK2 entgegennehmen oder initiieren ("Telefon- und Navigationsmodus"). Er kann jedoch auch die erweiterten Funktionen zur Eingabe von Daten in das Mobiltelefon bzw. zur Steuerung des Mobiltelefons MFG in einem geöffneten Zustand nutzen, indem er lediglich das Anzeigemodul AM gegenüber dem Hauptmodul HM, im in Figur 1 gezeigten Fall um 180°, verschwenkt ("Organisationsmodus"- bzw. "Internetmodus", sofern eine Anbindung zum Internet und eine Internetfunktionalität besteht).

Wie es bereits erwähnt worden ist, ist es möglich, das Mobiltelefon MFG im gepackten Zustand, wie er in den Figuren 2 und 3 gezeigt ist, zu verwenden, um Anrufe zu starten bzw. zu initiieren. Dabei kann beispielsweise mittels einer der Funktionstasten FT1 bis FT4 eine Liste von vordefinierten Anrufern angezeigt werden und ein gewünschter Gesprächsteilnehmer beispielsweise mit dem Navigationsblock NK2 ausgewählt werden. Um jedoch einen Gesprächsteilnehmer anzuwählen, dessen Nummer noch nicht im Mobiltelefon MFG gespeichert ist, ist es auch möglich, dessen Nummer direkt durch den Nummernblock NB (vg. Figur 1) der Tastatur T2 einzugeben. Dazu kann der Benutzer das Hauptmodul HM gegenüber dem Tastaturmodul TM ausgehend von dem in Figur 3 dargestellten gepackten Zustand um einen bestimmten Klappwinkel, beispielsweise von 30° verschwenken bzw. öffnen, so dass der Nummernblock NB, der sich weit entfernt von dem Klappmechanismus KM1 befindet, sichtbar und bedienbar wird. Bei einem derartigen teilweise geöffneten Zustand mit einem geringen Winkel von z.B. 30° kann der Benutzer auch die eingegebenen Ziffern noch auf dem Anzeigeelement AE des Anzeigemoduls AM ablesen, ohne das Mobiltelefon MFG als Ganzes verschwenken zu müssen und zum Einen den Nummernblock NB zu bedienen und zum Anderen die eingegebenen Ziffern auf dem Anzeigeelement des Anzeigemoduls zu kontrollieren.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung ist es auch möglich, den Abschnitt des Tastaturmoduls TM bzw. dessen Tastaturmodulfrontfläche TFF leicht abzuschrägen, (wie es durch die gestrichelte Linie AS in Figur 3 gezeigt ist), um auch bei einem geringen Öffnungswinkel bzw. Klappwinkel zwischen dem Hauptmodul HM und dem Tastaturmodul TM eine gute Bedienbarkeit des Nummernblocks NB zu ermöglichen.

Ferner ist es denkbar, an Stelle massiver einzelner Ziffern- bzw. Symboltasten für den Nummernblock NB einen Berührungsschirm zu verwenden, auf dem die jeweiligen Tasten dargestellt werden können. Dies hat den Vorteil, dass beispielsweise in dem geöffneten Zustand von Figur 1 die Zifferntasten des Nummernblocks NB ebenso wie die übrigen Buchstabentasten der Tastaturen T1 und T2 in Richtung der Drehachse des Klappmechanismus KM1 ausgerichtet werden können, während die Zifferntasten bzw. deren Ausrichtung bei einem teilweise geöffneten Zustand des Mobiltelefons MFG, bei dem das Mobiltelefon MFG um einen Winkel von 90° versetzt gehalten wird, ebenso an diese um 90° versetzte Haltung angepasst werden können, und so deren Ausrichtung senkrecht zur Drehachse A des Klappmechanismus KM1 verläuft. Zur Erkennung des Bedienungszustands bzw. Haltezustands des Mobiltelefons MFG, ob vertikal, wie es in Figur 2 und 3 zu sehen ist, oder horizontal, wie es in Figur 1 zu sehen ist, ist es möglich, einen Gravitationssensor in dem Mobiltelefon MFG zu integrieren, in Abhängigkeit dessen Messsignal dann die Ausrichtung der Ziffern in dem Berührungsschirm erfolgt.

Es sei nun auf Figur 3 verwiesen, in der das Mobiltelefon MFG in einem zusammengeklappten Zustand von der Seite betrachtet (beispielsweise aus einer Sicht von oben auf das in Figur 1 dargestellte Mobiltelefon) gezeigt ist. Neben den bereits zu den Figuren 1 und 2 erläuterten Komponenten befindet sich auf der Rückseite RTF des Tastaturmoduls TM, d. h. einer der Tastaturmodulfrontfläche TFF entgegengesetzten Seite des Tasta-

turmoduls TM eine Ausnehmung TMA, in der weitere Module, wie ein Stromversorgungsmodul oder Batteriemodul bzw. Akkumodul, ein weiteres Tastaturmodul, usw., vorgesehen werden können. Um eine elektrische Verbindung oder Datenverbindung zu dem  
5 entsprechenden Zusatzmodul aufbauen zu können, weist die Ausnehmung TMA ferner eine entsprechende Schnittstelle auf. Im Beispiel von Figur 3 ist gerade ein Akkumodul BM derart in der Ausnehmung TMA aufgenommen, dass es nicht über die rückseitige Oberfläche des Tastaturmoduls TM hinaussteht und somit eine geringe Höhe bzw. Dicke des Tastaturmoduls bzw. des  
10 gesamten Mobiltelefons MFG erreicht wird.

Wie es ferner in Figur 3 zu sehen ist, ermöglicht die modulmäßige Konstruktion des Mobiltelefons MFG, bei der zumindest  
15 zwei Module einen Tastaturabschnitt und zumindest ein Modul eine Anzeige aufweist, die Module mittels Klappmechanismen oder sonstigen bewegbaren Verbindungen in einem gepackten Zustand sehr "dicht" aneinander zu packen, so dass eine geringe Höhenabmessung H erreicht wird, und ermöglicht insbesondere  
20 in einem vollständig geöffneten Zustand einen hohen Bedienungskomfort des Mobiltelefons MFG zu gewährleisten.



## Bezugszeichenliste

	A	Drehachse von KM1
	AE	Anzeigeelement von AM
5	AFF	Anzeigemodulfrontfläche
	AM	Anzeigemodul
	AS	abgeschrägter Abschnitt, auf dem NB angeordnet ist
	BM	Batterie- bzw. Akkumodul
	FT1..FT4	Funktionstasten 1 bis 4
10	H	Höhe von MFG
	HFF	Hauptmodulfrontfläche
	HM	Hauptmodul
	HMA	Ausnehmung auf der Rückseite von HM
	KA	Kamera auf RHF
15	KM1	erster Klappmechanismus
	KM1	erster Klappmechanismus
	KM2	zweiter Klappmechanismus
	LA	Linker Abschnitt von T2
	LS1	Lautsprecher auf HFF
20	LS2	Lautsprecher auf RHF
	MFG	Mobiltelefon bzw. Kommunikationsgerät
	MIK1	Mikrofon auf TFF
	MIK2	Mikrofon auf RHF
	NB	Nummernblock
25	NK1	erster Navigationsblock von T2
	NK2	zweiter Navigationsblock auf RHF
	RHF	Rückseite von HM
	RTF	Rückseite von TM
	S	Drehachse von KM2
30	T1	erste Tastatur
	T2	zweite Tastatur
	TFF	Tastaturmodulfrontfläche
	TM	Tastaturmodul
	TMA	Ausnehmung auf der Rückseite von TM

## Patentansprüche

1. Kommunikationsgerät (MFG) mit folgenden Merkmalen:

5 einem Hauptmodul (HM), das eine Hauptmodulfrontfläche (HFF) aufweist, auf der eine erste Tastatur (T1) vorgesehen ist;

10 einem Tastaturmodul (TM), das mit dem Hauptmodul (HM) relativ zu diesem bewegbar verbunden ist und eine Tastaturmodulfrontfläche (TFF) aufweist, auf der eine zweite Tastatur (T2) vorgesehen ist;

15 einem Anzeigemodul (AM), das mit dem Hauptmodul (HM) relativ zu diesem bewegbar verbunden ist und eine Anzeigemodulfrontfläche (AFF) mit einem Anzeigeelement (AE) aufweist;

20 wobei das Tastaturmodul (TM) und das Anzeigemodul (AM) zum Erreichen eines gepackten Zustands gegen das Hauptmodul (HM) bewegbar sind.

2. Kommunikationsgerät nach Anspruch 1, bei dem das Hauptmodul (HM) und das Tastaturmodul (TM) über einen ersten Klappmechanismus (KM1), insbesondere ein Scharnier, miteinander verbunden sind.

25 3. Kommunikationsgerät nach Anspruch 1 oder 2, bei dem im gepackten Zustand die Hauptmodulfrontfläche (HFF) und die Tastaturmodulfrontfläche (TFF) einander zugewandt sind.

30 4. Kommunikationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 3, das ferner einen ersten geöffneten Zustand aufweist, bei dem das Hauptmodul (HM) und das Tastaturmodul (TM) derart voneinander entfernt sind, dass ein Teil der ersten und/oder der zweiten Tastatur als eingeschränkter Tastaturabschnitt (NB)  
35 bedienbar ist.

5. Kommunikationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 4, das ferner einen zweiten geöffneten Zustand aufweist, bei dem das Hauptmodul (HM) und das Tastaturmodul (TM) derart von einander entfernt sind, dass die gesamte erste (T1) und zweite (T2) Tastatur bedienbar sind.
6. Kommunikationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem sich die erste (T1) und die zweite (T2) Tastatur zu einer Gesamttastatur zum Eingeben von alphanumerischen Zeichen ergänzen.
7. Kommunikationsgerät nach Anspruch 2, insbesondere in Verbindung mit einem der Ansprüche 3 bis 6, bei dem der erste Klappmechanismus (KM1) einen Rastmechanismus zum Festlegen von bestimmten Klappzuständen aufweist.
8. Kommunikationsgerät nach einem der Ansprüche 2 bis 7, bei dem bestimmte Abschnitte (NB) der ersten und/oder zweiten (T2) Tastatur in Abhängigkeit des Klappwinkels zur Bedienung freischaltbar sind.
9. Kommunikationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 8, bei dem das Tastaturmodul (TM) eine Schnittstelle zum Verbinden weiterer Module (BM), wie ein Stromversorgungsmodul (BM) oder ein zweites Tastaturmodul, aufweist.
10. Kommunikationsgerät nach Anspruch 8, bei dem das Tastaturmodul (TM) eine zur Aufnahme zumindest eines weiteren Moduls (BM) vorgesehene Ausnehmung (TMA) aufweist.
11. Kommunikationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 10, bei dem das Hauptmodul (HM) eine Ausnehmung (HMA) zur Aufnahme des Anzeigemoduls (AM) aufweist.
12. Kommunikationsgerät nach Anspruch 11, bei dem die Ausnehmung (HMA) auf einer der Hauptmodulfrontfläche (HFF) ent-

gegengesetzten Fläche (RHF) des Hauptmoduls (HM) angeordnet ist.

13. Kommunikationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 12,  
5 bei dem auf einer der Hauptmodulfrontfläche (HFF) entgegengesetzten Fläche (RHF) des Hauptmoduls (HM) zumindest ein Bedienelement (FT1-FT4, NK2) vorgesehen ist.

14. Kommunikationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 13,  
10 bei dem auf einer der Hauptmodulfrontfläche (HFF) entgegengesetzten Fläche (RHF) des Hauptmoduls (HM) ein Kameraelement (KA) vorgesehen ist.

15. Kommunikationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 14,  
15 bei dem das Hauptmodul (HM) und das Anzeigemodul (AM) über einen zweiten Klappmechanismus (KM2) derart miteinander verbunden sind, dass das Anzeigemodul (AM) um eine erste Drehachse (S) von einer hauptmodulnahen Stellung in eine hauptmodulferne Stellung klappbar ist.

20  
16. Kommunikationsgerät nach Anspruch 15 in Verbindung mit einem der Ansprüche 4 und 5, bei dem das Anzeigemodul (AM) in dem gepackten und dem ersten geöffneten Zustand des Kommunikationsgeräts (MFG) in dem hauptmodulnahen Zustand und in dem  
25 zweiten geöffneten Zustand des Kommunikationsgeräts in den hauptmodulnahen Zustand bringbar ist.

17. Kommunikationsgerät nach Anspruch 15 oder 16, bei dem der zweite Klappmechanismus (KM2) einen Drehmechanismus umfasst, der eine Rotation des Anzeigemoduls um eine zur ersten  
30 Drehachse (S) senkrechten zweiten Drehachse aufweist.

18. Kommunikationsgerät nach Anspruch 17, bei dem der zweite Klappmechanismus (KM2) und/oder der Drehmechanismus ein Kugelgelenk umfassen.  
35

19. Kommunikationsgerät nach einem der Ansprüche 1 bis 18, das als ein tragbarer Computer oder Mobilfunkgerät (MFG) ausgebildet ist.

FIG 1

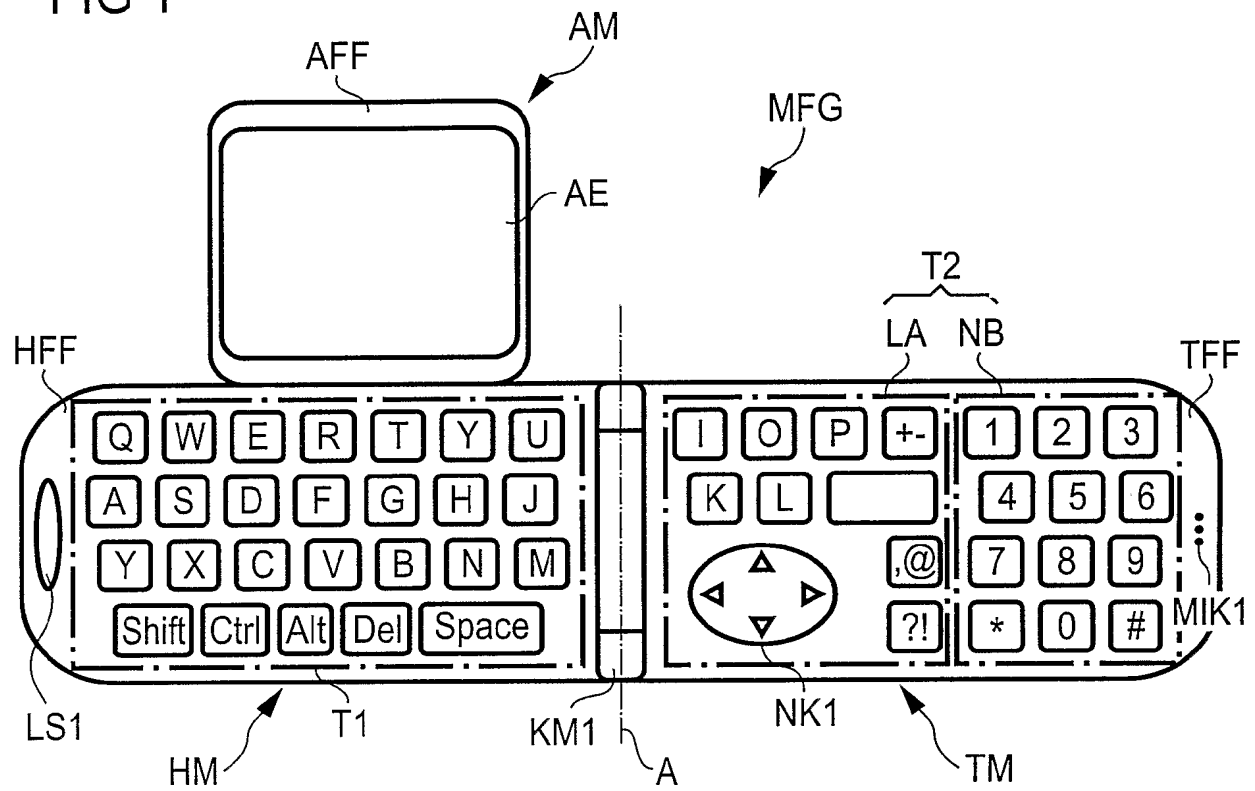


FIG 2

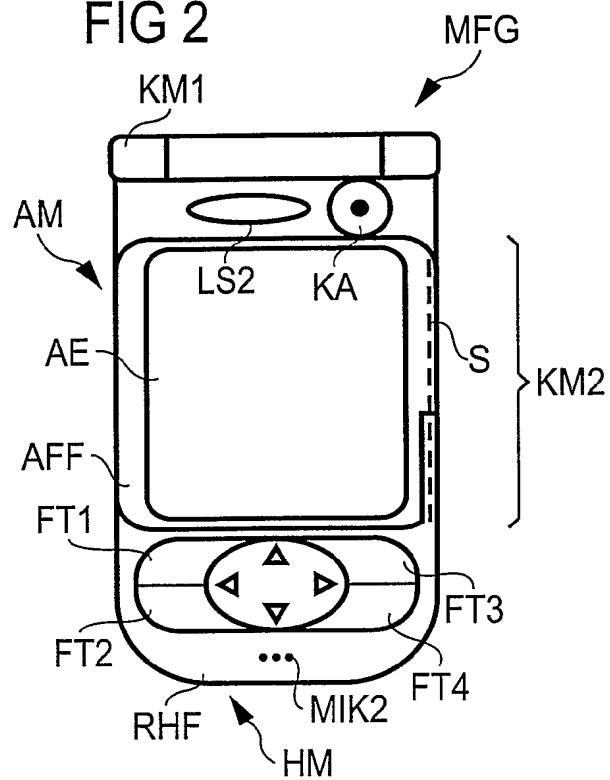
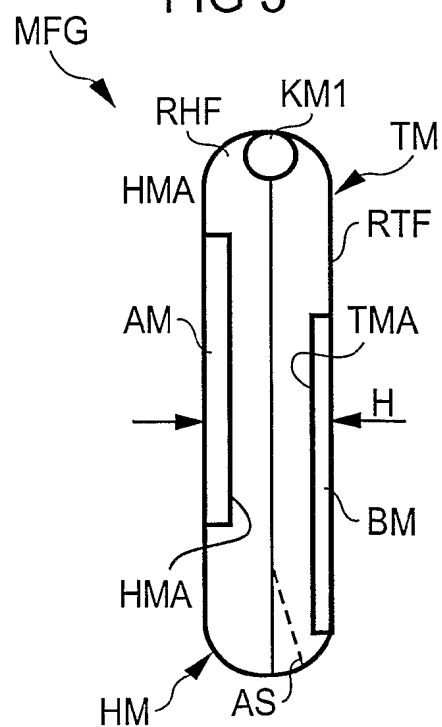


FIG 3



(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
24. Dezember 2003 (24.12.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2003/107158 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **G06F 1/16**,  
3/02, H04M 1/02

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): JP, KR.

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/001875

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

(22) Internationales Anmeldedatum:  
3. Juni 2003 (03.06.2003)

**Veröffentlicht:**

(25) Einreichungssprache: Deutsch

— mit internationalem Recherchenbericht  
— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 26 396.5 13. Juni 2002 (13.06.2002) DE

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen  
Recherchenberichts: 19. Februar 2004

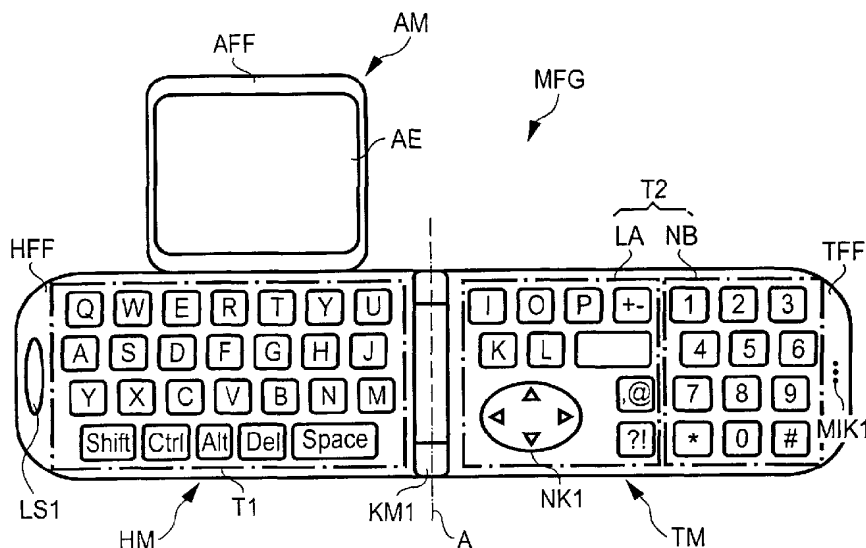
(71) Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**  
[DE/DE]; Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(72) Erfinder: **SCHWAB, Axel**; Thierschstr. 37, 80538 München (DE).

(54) Title: MODULAR COMMUNICATION APPLIANCE

(54) Bezeichnung: MODULARES KOMMUNIKATIONSGERÄT



(57) **Abstract:** The invention relates to a communication appliance comprising a main module (HM) provided with a main module front surface (HFF) on which a first keyboard (T1) is arranged. Said communication appliance (MFG) also has a keyboard module (TM) which is connected to the main module in such a way that it can be displaced in relation to the same, and a keyboard module front surface (TFF) on which a second keyboard (T2) is arranged. The inventive communication appliance also comprises a display module (AM) which is connected to the main module in such a way that it can be displaced in relation to the same, and a display module front surface (AFF) having a display element (AE). In order to ensure that the communication appliance has a small volume in a packed or closed state, the keyboard module and the display module can be displaced towards the main module.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2003/107158 A3





---

**(57) Zusammenfassung:** Offenbart ist ein Kommunikationsgerät mit einem Hauptmodul (HM), das eine Hauptmodulfrontfläche (HFF) aufweist, auf der eine erste Tastatur (T1) vorgesehen ist. Das Kommunikationsgerät (MFG) hat ferner ein Tastaturmodul (TM), das mit dem Hauptmodul relativ zu diesem bewegbar verbunden und eine Tastaturmodulfrontfläche (TFF) aufweist, auf der eine zweite Tastatur (T2) vorgesehen ist. Ferner hat das Kommunikationsgerät ein Anzeigemodul (AM), das mit dem Hauptmodul relativ zu diesem bewegbar verbunden ist und eine Anzeigemodulfrontfläche (AFF) mit einem Anzeigeelement (AE) aufweist. Um ein geringes Volumen in einem gepackten bzw. geschlossenen Zustand zu erreichen, sind das Tastaturmodul und das Anzeigemodul gegen das Hauptmodul bewegbar.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03/01875

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 G06F1/16 G06F3/02 H04M1/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 G06F H04M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002/063690 A1 (CHUNG CALEB ET AL) 30 May 2002 (2002-05-30) paragraph '0009! - paragraph '0011! paragraph '0030! - paragraph '0058! figures 1,4-8	1-19
X	US 5 712 760 A (MALHI SATWINDER D S ET AL) 27 January 1998 (1998-01-27) column 2, line 12 -column 3, line 20 column 4, line 59 -column 4, line 49 figures 2A-2E --- -/--	1-19



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

\*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

\*E\* earlier document but published on or after the international filing date

\*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

\*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

\*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

\*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

\*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

\*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

\*&amp;\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 December 2003

Date of mailing of the international search report

29/12/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

de la Torre, D

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03/01875

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 03, 28 April 1995 (1995-04-28) -& JP 06 337733 A (MUTSUOKO KAWASAKI), 6 December 1994 (1994-12-06) abstract figures 1-6 -----	1-19
A	US 3 940 758 A (MARGOLIN GEORGE D) 24 February 1976 (1976-02-24) column 1, line 60 -column 4, line 10 figures 1-8 -----	4
A	EP 0 933 908 A (NOKIA MOBILE PHONES LTD) 4 August 1999 (1999-08-04) the whole document -----	13
A	US 2002/051060 A1 (WADA JO) 2 May 2002 (2002-05-02) paragraph '0012! - paragraph '0016! paragraph '0023! - paragraph '0043! figures 2A, 3C, 4 -----	14, 17

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 03/01875

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002063690	A1	30-05-2002	AU 2253101 A WO 0140914 A2	12-06-2001 07-06-2001
US 5712760	A	27-01-1998	NONE	
JP 06337733	A	06-12-1994	NONE	
US 3940758	A	24-02-1976	NONE	
EP 0933908	A	04-08-1999	FI 980199 A EP 0933908 A2 JP 2000124977 A US 6661404 B1	30-07-1999 04-08-1999 28-04-2000 09-12-2003
US 2002051060	A1	02-05-2002	JP 2001320463 A CN 1324169 A	16-11-2001 28-11-2001

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
 IPK 7 G06F1/16 G06F3/02 H04M1/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 IPK 7 G06F H04M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2002/063690 A1 (CHUNG CALEB ET AL) 30. Mai 2002 (2002-05-30) Absatz '0009! – Absatz '0011! Absatz '0030! – Absatz '0058! Abbildungen 1,4-8 ---	1-19
X	US 5 712 760 A (MALHI SATWINDER D S ET AL) 27. Januar 1998 (1998-01-27) Spalte 2, Zeile 12 – Spalte 3, Zeile 20 Spalte 4, Zeile 59 – Spalte 4, Zeile 49 Abbildungen 2A-2E --- -/--	1-19

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*G\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. Dezember 2003

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

29/12/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL – 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

de la Torre, D

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1995, no. 03, 28. April 1995 (1995-04-28) -& JP 06 337733 A (MUTSUKO KAWASAKI), 6. Dezember 1994 (1994-12-06) Zusammenfassung Abbildungen 1-6 ----	1-19
A	US 3 940 758 A (MARGOLIN GEORGE D) 24. Februar 1976 (1976-02-24) Spalte 1, Zeile 60 -Spalte 4, Zeile 10 Abbildungen 1-8 ----	4
A	EP 0 933 908 A (NOKIA MOBILE PHONES LTD) 4. August 1999 (1999-08-04) das ganze Dokument ----	13
A	US 2002/051060 A1 (WADA JO) 2. Mai 2002 (2002-05-02) Absatz '0012! - Absatz '0016! Absatz '0023! - Absatz '0043! Abbildungen 2A,3C,4 -----	14,17

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationaler Aktenzeichen

PCT/DE 03/01875

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2002063690	A1	30-05-2002	AU WO	2253101 A 0140914 A2	12-06-2001 07-06-2001
US 5712760	A	27-01-1998	KEINE		
JP 06337733	A	06-12-1994	KEINE		
US 3940758	A	24-02-1976	KEINE		
EP 0933908	A	04-08-1999	FI EP JP US	980199 A 0933908 A2 2000124977 A 6661404 B1	30-07-1999 04-08-1999 28-04-2000 09-12-2003
US 2002051060	A1	02-05-2002	JP CN	2001320463 A 1324169 A	16-11-2001 28-11-2001